

装配式建筑工程管理的控制要点及措施

温春山

北京亿本房地产开发有限公司, 北京 100121

[摘要]装配式建筑理念在我国正是推广是在2016年, 到目前为止, 装配式建筑在我国已经发展的比较成熟。装配式建筑的主要优势在于能够大幅度的减少能源浪费, 减少建筑污染的产生, 进一步提升建筑工程管理的质量和效率, 促进建筑安全管理能力的提升。装配式建筑施工过程中会受到一些因素的影响, 包含施工前的准备工作、装配式构件设计、预制件的运输、吊装、施工等因素。需要特别注意的是, 施工之前要明确装配式施工技术的主要优势, 致力于解决施工中的主要问题, 提升工程管理的品质和效率。文章围绕装配式建筑工程, 论述了工程管理的影响因素, 并阐述了装配式建筑工程管理的具体措施, 仅供参考。

[关键词]装配式建筑; 施工; 管理; 措施

DOI: 10.33142/ec.v4i4.3575

中图分类号: TU71

文献标识码: A

Control Points and Measures of Prefabricated Construction Project Management

WEN Chunshan

Beijing Yiben Real Estate Development Co., Ltd., Beijing, 100121, China

Abstract: The concept of prefabricated building was promoted in 2016 in China. So far, prefabricated building has developed more mature in China. The main advantage of prefabricated building is that it can greatly reduce energy waste, reduce construction pollution, further improve the quality and efficiency of construction project management and promote the improvement of construction safety management ability. Prefabricated building construction process will be affected by some factors, including the preparation before construction, prefabricated component design, prefabricated transportation, hoisting, construction and other factors. It is necessary to pay special attention to the main advantages of prefabricated construction technology before construction, so as to solve the main problems in construction and improve quality and efficiency of project management. Around the prefabricated construction engineering, this paper discusses the influencing factors of engineering management and expounds the specific measures of prefabricated construction engineering management for reference only.

Keywords: prefabricated building; construction; administration; measures

引言

在建筑行业当中, 装配式建筑是一种全新的建筑形式, 其主要的形式是首先将预制构件在生产场所进行组装, 再由运输设备运输到施工现场进行吊装, 整体的操作流程称为装配式建筑。装配式建筑需要通过科学的标准化设计、工程制造、装配式施工以及智能化的应用过程完成装配式建筑的施工。装配式建筑施工的主要特点是施工速度快、建设周期比较短, 且生产成本不高, 被广泛应用在建筑工程当中。

1 什么是装配式建筑

我国在2020年经过城乡建设部以及多个部门提出, 要重点发展钢结构施工以及装配式建筑, 全面贯彻可持续发展理念, 促进绿色建筑的发展。随着工业化建筑的不断发展, 建筑行业实现了全面的产业升级, 我国致力于打造具有中国特色的建筑品牌。目前, 结合信息化模型技术, 我国已经实现了装配式混凝土建筑的设计、制造、运输吊装维护等环节, 真正实现了建筑信息一体化共享模式。装配式建筑作为一种新型的建筑模式, 具有使用成本低、操作简单、低能耗低污染等主要优势。和传统的建筑形式相比, 装配式建筑更加适用于现代化的建筑模式, 通过科学合理的建筑设计, 有效提升建筑物的建设质量, 减少了施工安全事故的发生, 更方便施工人员进行管理工作, 并最大化的降低了对土地和空气的污染, 因此使用范围越来越广泛。

2 装配式建筑施工的重要性

2.1 提升社会影响力

前文已经提到, 装配式建筑具有很强的使用优势, 最大的使用特点是对环境造成较少的污染, 能耗比较低, 因此

企业使用装配式建筑结构能够产生一定的社会影响力,获得一定的社会效益。和传统的建筑形式相比,传统建筑采用的是混凝土结构,混凝土从生产到运输、拌合、使用、保养等环节,操作流程比较复杂,且对于环境污染比较大,对施工人员和居住者都造成一定的影响。装配式建筑模板和其他类型的材料主要在工厂内完成加工,运输到施工现场的是成品,施工人员进行直接组装,降低了对环境的污染,并有效减少了施工现场安全事故的发生,提高了现场管理的效率。

2.2 提升经济效益

对装配式建筑使用效果的调查显示,应用装配式建筑可以有效提升建设单位的经济效益。传统意义上的工程施工利用了大部分的施工材料设备以及人力资源,投入大量的人员进行施工,不仅造成现场管理的难度,施工成本也增加了一大部分,而装配式建筑的兴起大幅度的减少了用人成本,减少了施工现场人员密集的情况发生,使现场管理起来更加方便。现场安装相比传统上的施工更加节约施工时间,缩短工期,促进工程效率的提升。随着环保低碳理念的不断普及,我国的建筑行业也在走向绿色化产业升级的道路中,通过不断的改革和创新,装配式建筑最终会成为我国建筑结构发展的主要趋势。

3 装配式建筑管理过程中存在的问题分析

3.1 钢结构施工技术应用问题

钢结构材料相比普遍的金属材质,在后期不断的演变中其稳定性更高,在自然环境中耐腐蚀的程度更高,因此很多的施工单位选择钢材料作为工程建设的主要材质。钢结构就是以钢材料为主要原材料铸造的建筑结构,无论是在工程的设计环节还是施工环节,钢结构都起到非常关键的作用。但是钢结构在具体的应用环节还存在一定的技术问题,影响施工的正常进行。钢结构制造过程中,制造施工人员比较依赖炼钢的相关经验,钢材炼制过程对于环境的要求极高,需要比较稳定的制造环境。钢材的炼制和组装过程中,需要根据钢材的主要特性以及钢结构设计方案中对于钢材零部件的需求,对钢材料进行准确的测量和变形。尽可能的满足钢结构设计方案中对于弯度和变形度的要求,减少钢结构出现位置的移动,影响工程的开展。对于装配式钢结构来说,很多的零部件都是不同的加工厂合作完成,在钢结构的技术标准上存在一定的差异,如果不同的加工商之间加工标准差异过大,会产生不同质量的钢结构,影响后续的使用,进一步耽误施工进度。

3.2 装配式工程施工安全管理问题

3.2.1 缺乏安全管理的有效依据

目前,我国在装配式建筑施工安全的保障方面还缺乏有效的安全监管文件,不同的地区存在各自的安全监管文件,和装配式建筑逐渐走向主流相比,与之配套的监管文件之间存在不匹配的问题。因此进行装配式工程安全管理存在一定的障碍。此外,进行装配式工程安全管理需要遵循科学的建设标准,而由于装配式施工管理缺乏有效的指导安全的文件,造成施工人员缺乏有效的技术标准,施工过程很难保障现场施工安全。

3.2.2 施工安全费用使用问题

和传统化施工相比,装配式建筑更加的灵活。进行安全管理与传统建筑模式也不同,装配式建筑涉及预制构件的装卸、运输、现场施工、吊装以及支撑等环节,这些环节都需要进行安全管理,而传统建筑施工大多需要注意高空作业的安全,而装配式建筑由于环节众多,进行安全管理的费用更高,如何保障施工安全的前提下,控制安全管理费用就显得非常重要。

3.2.3 建设方资质问题

作为一种新的建筑形式,装配式工程的施工方式也与传统施工存在一定的差异,装配式施工对于施工方的资质有严格的要求,只有具备相关资质的施工队伍才能参与到装配式施工中。目前我国还没有相对严格的装配式建筑的门槛限制,给施工造成很大的安全隐患。一些装配式建筑施工团队缺乏有效的资质,对于工程建设的经验不足,造成施工中经常出现质量和安全问题。

3.3 装配式工程管理人员能力不足

进行装配式工程建设过程中,想要更好的保障施工效果,促进工程的顺利完工,就需要现场管理者具备先进的管理经验,并能对整体工程的质量负责。装配式工程对于管理者的要求比较高。管理者首先需要明确装配式建筑施工的主要流程,并熟悉管理模式和基础的知识,将管理责任落实到位,只有这样才能更好的为工程管理打下基础。但是很多装配式工程建设过程中,都缺乏专业的管理者,无论是技术的管理还是现场质量安全的管理,管理人员缺乏现场工作的相关经验,对于装配式工程施工需要注意的事项了解不足,一旦现场施工出现问题,很难采取有效的措施,甚至出现严重的安全事故,影响工程的顺利开展,造成人员的损失。

4 装配式建筑工程管理措施

4.1 对装配式工程设计工作引起重视

装配式建筑在设计阶段进行合理的质量控制非常关键。设计人员需要重点对工程现场的环境进行测量,采集有效的数据用于工程方案的设计当中。在设计过程中利用 BIM 技术可以进行工程施工情况进行三维模型,对施工中需要应

用的施工技术以及质量安全控制措施实现可视化设计。利用 BIM 技术降低了工程建设的难度,在设计过程中,设计人员要重点关注设计环节存在的主要问题,及时调整设计方案中不合理的部分,根据现场施工的需求进行完善的方案设计。举例来说,在高层建筑施工过程中,设计人员需要对高层建筑整体的管线铺设进行熟悉,尤其是给排水管道和暖通管道的连接和设计,在提升建筑整体布局结构的前提下,完善管道设计,进一步提升建筑物的整体使用性能。设计人员要不断完善设计理念,对装配式建筑有更深的理解,及时纠正设计方案中的问题,提升建筑的整体质量。

4.2 完善装配式建筑管理制度

装配式建筑虽然相比传统建筑形式,其操作性比较简单,但是施工难度比较高,对于技术人员的专业能力要求比较高。现场施工人员的水平参差不齐,进行组装和吊装过程中,很容易出现问题。因此需要针对现场施工人员以及管理者进行制度的约束,对他们的施工行为以及管理情况进行监督。为了更好的提升工作效率和工作质量,就需要将现场工作的实际情况与装配式工程管理制度相结合,制定完善科学的管理制度,约束现场施工人员和管理者的行为规范。在现场施工中还需要制定相关的责任制度和奖惩机制,使施工人员明确自身的职责,同时减少出现责任推诿的情况发生,一旦现场组装过程产生质量和安全问题,要分析产生问题的主要原因,并及时进行处理,人员的奖惩要合理化,提高施工人员的工作积极性,并使施工人员与管理人员相互监督,共同进步,促进工程的顺利开展。

4.3 建立符合企业发展的管理系统

装配式建筑想要得到充分的发展和推广,就需要采用先进的施工技术,并把控装配式构件的质量,提升施工人员的工作效率,进一步提高企业的竞争力。建筑施工企业要对现场施工情况进行定期的调查,了解现场施工存在的问题,并根据施工人员的要求,及时调整管理模式,更好的发挥企业制度的管理作用。同时要结合行业内的相关标准,建立科学合理的工程验收制度,从装配式工程开始到结束,每个施工环节都需要进行监督,便于制定完善的故障解决方案。企业还要注意施工成本的控制,尽量减少资源浪费的情况,通过不断创新管理系统,保障企业健康发展。

4.4 施工方案的合理制定,提升工程的施工效率

对于装配式建筑工程来说,施工方案的合理制定预示着工程已经成功了将近一半,经过对一些装配式建筑工程施工情况分析,有些工程的施工方案存在很大的漏洞,进而对工程的施工效果以及环境造成了不良的影响。随着现代化科技水平的不断提升,很多工程建设面临着科技的创新和技术改革,大数据技术的出现,可以将施工方案中的主要参数信息通过三维形式进行展现,提升方案设计的效率和质量,同时通过对过往装配式建筑案例的参考,大数据的应用减少了施工中的很多问题,特别是涉及到数据精度方面,改善了装配式工程施工中的弊端,在保障施工安全的前提下,使装配式建筑成为了主要的趋势。科技化的不断发展,传统手工已经逐渐被机械化所代替,进行合理的施工方案设计,为了保障施工作业规范性,需要针对施工方案中的误差进行分析,并提出改善的措施。装配式钢结构是常用的施工结构,在施工过程中不仅需要把控设计方案的合理性,而且需要选择质量和安全度较高的钢材料,并根据现场施工情况,选择科学的安装手段,灵活选择施工方法,提升钢结构的整体强度,尽量满足施工方案的前提下,将装配式钢结构安装的效果呈现出来。这是施工方案的重要作用之一,同时也是保障施工质量和安全的重要途径。

4.5 完善现场施工组织机构

装配式工程现场施工涉及多个工种,为了保障施工质量和安全,要合理分配人员,明确不同工种人员的职责,共同合作促进工程的顺利开展。第一,施工之前要与政府有关部门进行备案,取得相关资质的基础上在开展施工,同时了解装配式工程的相关法规,是否满足监管部门对于房屋安全的监管要求,并与交通运输部门进行沟通,对于装配式钢结构的运输进行有效的控制,保障现场施工构件能够安全到达。第二,不同技术部门之间要进行合理沟通,装配式工程属于新兴的建筑结构类型,在施工技术完善与技术监督方面还存在一定的问题,发展尚不完善,需要专业的技术人员经过实践的摸索,对施工中可能发生的安全风险进行识别,建立完善的安全风险控制机制,促进工程的安全施工。

5 结束语

综上所述,我国众多的建筑形式当中,装配式建筑是一种新的建筑结构形式,通过工厂的合理化设计、装配式加工、运输以及应用等环节,将装配式建筑进行推广宣传。装配式建筑具有施工流程简单易操作,节约能源等优势,因此被广泛应用在不同的建筑场所。虽然装配式建筑还发展尚未成熟,但是相信通过技术人员和施工人员的不断努力,充分发挥自身的优势,制定科学合理的施工方案,在不久的将来,装配式建筑一定会走向我们的生活中,成为主流的建筑结构形式。

[参考文献]

- [1]代悟.装配式建筑工程管理的影响因素及应对措施[J].居舍,2020(23):5.
- [2]张超.装配式建筑施工安全风险评价及管理措施[J].全国性建材科技核心期刊——陶瓷,2020(9):138-139.
- [3]李伟超.高层装配式住宅的施工技术探析[J].住宅与房地产,2017(12):185.

作者简介:温春山(1980-)男,北京亿本房地产开发有限公司土建主管,本科毕业,土木工程专业,从事工程管理工作,担任工程部土建主管。